

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-138767

(43)Date of publication of application : 27.05.1997

(51)Int.Cl.

G06F 13/00
 G06F 13/00
 G06F 3/033
 G06F 3/14
 G06T 1/00
 G10L 3/00
 H04L 12/18
 H04N 7/14

(21)Application number : 07-295852

(71)Applicant : FUJITSU TEN LTD

(22)Date of filing : 14.11.1995

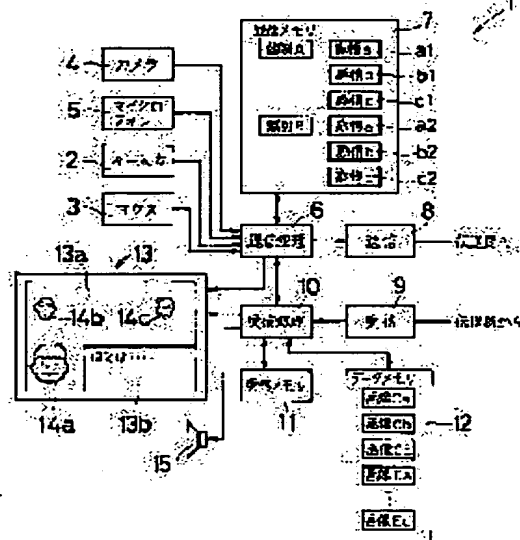
(72)Inventor : MARUOKA MASATO

(54) COMMUNICATION EQUIPMENT FOR FEELING EXPRESSION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To transmit less quantity of data and to transmit the feeling of a transmitter to a receiver.

SOLUTION: The transmitter inputs a transmission message to a transmission processing circuit 6 by using the input means of a communication equipment 1. The transmission processing circuit 6 adds an identification signal identifying the transmitter and a feeling signal showing feeling to the transmission message, generates transmission data and transmits it to the communication equipment 1 of a reception-side through a transmission line. When communication with the communication equipment transmitting transmission data is the first time, the reception processing circuit 10 of the communication equipment 1 on the reception-side stores information on a picture displaying the transmitter among transmission data in a data memory 12. The reception processing circuit 10 visually displays the transmission message in received transmission data on the visual display area 13a of a display device 13. The identification signal is discriminated and the corresponding picture is visually displayed by changing it in a state where it corresponds to the feeling signal. Furthermore, the transmission message is made into sound by sound corresponding to the feeling signal and it is outputted from a speaker 15.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

特開平9-138767

(43) 公開日 平成9年(1997)5月27日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 13/00	3 5 1		G 0 6 F 13/00	3 5 1 G
	3 5 4			3 5 4 D
3/033	3 1 0		3/033	3 1 0 Y
3/14	3 6 0		3/14	3 6 0 A
G 0 6 T 1/00			G 1 0 L 3/00	Q

審査請求 未請求 請求項の数12 OL (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-295852

(22) 出願日 平成7年(1995)11月14日

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 丸岡 正人

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

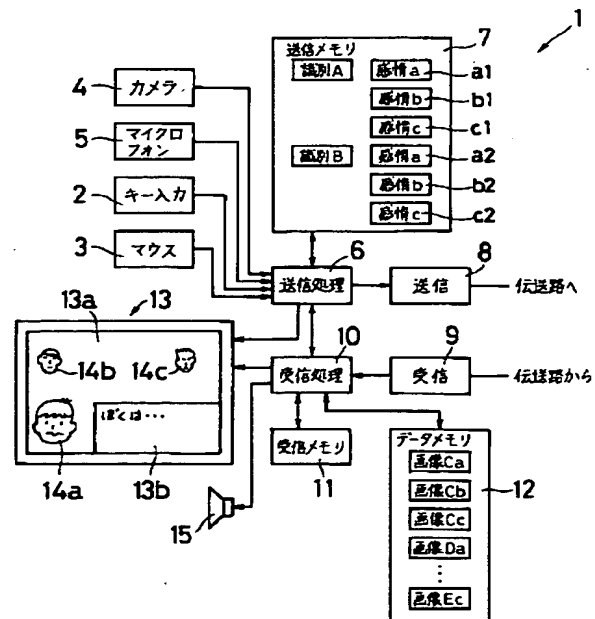
(74) 代理人 弁理士 西教 圭一郎

(54) 【発明の名称】 感情表現の通信装置

(57) 【要約】

【課題】 少ない量のデータを送信して送信者の感情を受信者に伝える。

【解決手段】 送信者は、通信装置1の入力手段を用いて送信メッセージを送信処理回路6に入力する。回路6では、送信メッセージに送信者を識別する識別信号と、感情を示す感情信号とを付加して送信データを作成し、伝送路を介して受信側の通信装置1に送信する。受信側の通信装置1の受信処理回路10は、送信データを送信した通信装置との間の通信が初回であるときには、送信データのうち送信者を表示する画像に関する情報をデータメモリ12にストアする。受信処理回路10は、受信した送信データ中の送信メッセージを表示装置13の目視表示領域13aに目視表示する。さらに、識別信号を判別して、対応する画像を感情信号に対応した状態で変更して目視表示する。さらに、送信メッセージは、感情信号に応じた音響によって音響化され、スピーカ15から出力される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) 少なくとも、感情表現をすべき人または人以外の物である複数の表現対象体を識別する識別信号と、各表現対象体毎の複数の感情の表現に個別的に対応する感情信号とを送信する送信手段と、

(b) 受信手段であって、各表現対象体の画像を、各感情信号に対応する表示態様で表示するためのデータをストアするメモリと、目視表示手段と、

送信手段から送信される識別信号と感情信号とに対応した表現対象体の画像と表示態様とに関するデータをメモリから読出して、目視表示手段に表現対象体の画像を表示態様に従って表示させる制御手段とを有する受信手段とを含むことを特徴とする感情表現の通信装置。

【請求項 2】 前記表現対象体の画像は、顔の画像であり、前記表現対象体の画像の表示態様は、各感情信号に対応し、感情に対応した表情を示す表現対象体の顔の画像であり、前記制御手段は、送信された感情信号に対応した表情を示す表現対象体の顔の画像を選択して、前記目視表示手段に目視表示させることを特徴とする請求項 1 記載の感情表現の通信装置。

【請求項 3】 前記表現対象体の画像は、顔の画像であり、前記表現対象体の画像の表示態様は、各感情信号に対応し、顔の画像の形状を変形させる形状変更条件であり、前記制御手段は、送信された識別信号に対応する表現対象体の画像を、送信された感情信号に対応する形状変更条件に基づいて変形して、前記目視表示手段に目視表示させることを特徴とする請求項 1 記載の感情表現の通信装置。

【請求項 4】 前記表現対象体の画像の表示態様は、各感情信号に対応し、前記目視表示手段の目視表示領域内における予め定める時間毎の画像の表示位置であり、前記制御手段は、送信された識別信号に対応する表現対象体の画像を、目視表示領域内の送信された感情信号に対応する表示位置に、予め定める時間毎に順次移動させて表示させることを特徴とする請求項 1 記載の感情表現の通信装置。

【請求項 5】 前記表現対象体の画像の表示態様は、各感情信号に対応し、前記表現対象体の画像の表示色の色相、明度、および彩度のうち少なくとも 1 つを変更する色変更条件であり、

前記制御手段は、送信された識別信号に対応する表現対象体の画像を、送信された感情信号に対応する色変更条件に応じて表示色を変更して、前記目視表示手段に目視表示させることを特徴とする請求項 1 記載の感情表現の通信装置。

【請求項 6】 前記表現対象体の画像は、顔の画像であ

り、

前記表現対象体の画像の表示態様は、各感情信号に対応し、感情に対応した表情を示し、かつ表示色の色相、明度、および彩度のうちの少なくとも 1 つが変更された表現対象体の顔の変更画像であり、

前記制御手段は、送信された感情信号に対応した表現対象体の顔の変更画像を選択してメモリから読出し、前記目視表示手段に目視表示させることを特徴とする請求項 1 記載の感情表現の通信装置。

【請求項 7】 前記表現対象体の画像は、顔の画像であり、

前記表現対象体の画像の表示態様は、各感情信号に対応し、顔の画像を変形させ、かつ画像の表示色の色相、明度、および彩度のいずれか 1 つを変更させる画像変更条件であり、

前記制御手段は、送信された識別信号に対応する表現対象体の画像を、送信された感情信号に対応する画像変更条件に基づいて形状および表示色を変更して、前記目視表示手段に目視表示させることを特徴とする請求項 1 記載の感情表現の通信装置。

【請求項 8】 前記表現対象体の画像の各表示態様は、各感情信号に対応した音響表示に対応しており、前記受信手段は、音響表示を出力する音響表示手段をさらに含み、

前記制御手段は、送信された識別信号に対応する表現対象体の画像を、送信された感情信号に応じた表示態様に沿って前記目視表示手段に目視表示させると共に、送信された感情信号に対応した音響表示を音響表示手段から出力させることを特徴とする請求項 1 記載の感情表現の通信装置。

【請求項 9】 前記送信手段は、送信すべき文章を識別信号および感情信号と共に送信し、

前記メモリには、各識別信号に対応し、文章を音響化するときの速度および音程を含む音響化条件がさらにストアされ、

前記受信手段は、送信された文章を識別信号に応じた音響化条件に沿って音響化して出力する音響化手段をさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載の感情表現の通信装置。

【請求項 10】 前記メモリには、感情信号に対応した音響態様がさらにストアされ、

前記音響化手段は、送信された文章を識別信号に応じた音響化条件および感情信号に応じた音響態様に沿って音響化して出力させることを特徴とする請求項 9 記載の感情表現の通信装置。

【請求項 11】 前記送信手段は、表現対象体の画像と画像の表示態様とを送信し、

前記受信手段の制御手段は、送信手段から送信される表現対象体の画像と、画像の表示態様とを前記メモリにストアし、

メモリにストアされるストア内容に基づいて制御動作を行うことを特徴とする請求項 1 記載の感情表現の通信装置。

【請求項 1 2】 前記送信手段は、その送信手段から別の通信装置の受信手段への表現対象体の画像と画像の表示態様との送信を、送信の初期に一度だけ行うことを特徴とする請求項 1 1 記載の感情表現の通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、パソコン（パーソナルコンピュータ）通信装置および電子会議システムなど、回線で接続された複数のパーソナルコンピュータの間で相互にデータを通信する感情表現の通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、パーソナルコンピュータ間でのデータ通信、たとえばパソコン（パーソナルコンピュータ）通信および電子会議などが行われている。パソコン通信とは、公衆電話回線などデータ回線で接続された複数のパソコン間で、主にキャラクタコードを用いてデータを相互に送受信する通信である。電子メールとは、パソコン通信において、送信者が、1 または複数の受信者に向けて送信するデータを指す。電子メールは、主にキャラクタコードを用いてデータを構成する。

【0003】 このような電子メールでは、他者に送信すべきデータは、キャラクタで表される言語から成る文章として受信者に提示される。ゆえに文章として表れない送信者の微妙な感情を受信者に提示することが困難であった。従来技術のパソコン通信においては、感情表現としてフェイスマークと称される記号の集合を文章に付加して送信する。このようなデータを受信した通信装置では、フェイスマークは文章に付加された形で目視表示される。受信者は文章の内容を読取るとともに、フェイスマークを目視して、文章に表れない送信者の感情を判断している。フェイスマークは種類が少なく、フェイスマークによって表すことができる感情もまた少ないので、感情表現が限定される。

【0004】 特開平 5-61637 号公開公報には、フェイスマークを用い、送信するデータに感情を付加することができる音声合成メールシステムが開示されている。本公報の音声合成メールシステムでは、送信側のシステム使用者は、通信すべきデータである文章の終端にフェイスマークを付加して受信側のシステムに送信する。フェイスマークが付加された文章が受信側の音声合成メールシステムに入力されると、受信側のシステムでは音声合成を行い、文章を音声化して出力する。このとき合成される音声には、予めフェイスマークに対応して定められているイントネーションがつけられる。これによって、従来は使用者は文章に付された感情を判断するために、音声化された文章を聴取するのとは別に目視表示される

フェイスマークなどを目視していたけれども、本発明のシステムでは、イントネーションを付して出力された音声を聴取するだけで付された感情をも判断することができる。

05 【0005】 このような音声合成メールシステムでは、コンピュータに入力することができるフェイスマークの種類が限られている。ゆえに、このシステムでは、イントネーションで表現される感情表現の種類が少なくなる。これによって、受信側のシステム使用者に微妙なニュアンスなどの感情を伝えることが困難である。

10 【0006】 パソコン通信や電子会議などでは、送信された電子メールなどのデータは、キャラクタなどを用いた文章として目視表示される。キャラクタとは、漢字、平仮名、カタカナ、欧米文字、数字、記号、絵記号などの概念を含むものである。また、電子会議システムなどでは、文章表示されるデータの他に、データの送信者を示す画像をも受信者に対して送信することがある。

15 【0007】 音声データと画像データとを送信するテレビ電話などに関する従来技術が、特開平 4-260291 号公開公報に開示されている。本公報の画像伝送方式では、カメラなど撮像部を用いて送信者の顔の画像を撮影し、その顔の画像を受信部に対して送信する。このとき、送信者が着席する椅子には、送信者の姿勢を検出する検出部が設けられている。送信者の姿勢の変化は、送信者の感情の現れであるとして検出部で検出される。検出部での検出結果から推測される感情は、撮像部で撮影された画像とともに受信部に送信される。受信部では、送信された画像を目視表示するとともに、送信された感情に応じて画像の色を変化させる。この色変化によっ

30 て、感情を表現する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、画像伝送方式の通信装置では、画像データを含むデータを送信側から受信側に送信して、画像の変化によって感情を表現する。このとき、画像データはキャラクタコードなどで表される文章のデータと比較してデータ量が多いので、送信すべきデータのデータ量が増大する。特に送信者の姿勢などが頻繁に変化すると、その都度撮像部は画像を撮像し直して受信部に送信しなければならないので、送信されるデータ量がさらに増加する。送信すべきデータのデータ量が増大するほど、データ全体を送信する時間などが増加する。また、通信装置の負担も増加する。

40 【0009】 本発明の目的は、送信者の感情を受信者に伝え、かつ送信側の装置から受信側の装置に送信されるデータのデータ量を減少させることができる感情表現の通信装置である。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明は、（a）少なくとも、感情表現をすべき人または人以外の物である複数

の表現対象体を識別する識別信号と、各表現対象体毎の複数の感情の表現に個別に対応する感情信号とを送信する送信手段と、(b)受信手段であって、各表現対象体の画像を、各感情信号に対応する表示態様で表示するためのデータをストアするメモリと、目視表示手段と、送信手段から送信される識別信号と感情信号とに対応した表現対象体の画像と表示態様とに関するデータをメモリから読出して、目視表示手段に表現対象体の画像を表示態様に従って表示させる制御手段とを有する受信手段とを含むことを特徴とする感情表現の通信装置である。本発明に従えば、通信装置は、他の通信装置との間で相互にデータを送受信する。通信装置は、送信手段と受信手段とを有する。送信手段は、少なくとも識別信号と感情信号とを受信側の通信装置の受信手段に対し送信する。識別信号は、たとえばデータを送信する送信側の通信装置の使用者、すなわち送信者を示す信号であり、複数の表現対象体の中から、送信者を示す表現対象体を選び出すための信号である。表現対象体は、データを送信した送信者を受信側の通信装置の使用者である受信者に目視表示して示すものであり、感情表現を行うことができる人または人以外のものを示す画像である。感情信号は、表現対象体を用いて行われる感情の表現およびその他の感情の表現の表現態様を指定するものであり、複数の感情の表現に対して、個別に対応している。受信手段では、他の通信装置の送信手段から送信された送信データであり、少なくとも識別信号と感情信号とを含む送信データを受信する。受信手段は、メモリに、複数の識別信号に個別に対応する表現対象体の画像と、各表現対象体毎の複数の感情信号にそれぞれ対応する表現対象体の画像の表示態様などに関し、表示態様に従って表現対象体を表示するためのデータをストアしている。画像の表示態様とは、たとえば画像の表示色を変更したり、画像の表示位置を変更してアニメーションのような動きを行わせることなどである。また、「怒り」である感情を表現するために、無表情な人の顔である表現対象体の画像を怒ったような表情の顔の表情の画像に変更することなども行われる。制御手段は、まず送信された識別信号および感情信号を判別して、識別信号に対応した表現対象体を感情信号が示す感情に対応した表示態様に従って表示させるためのデータをメモリから読出す。このデータに基づいて、表現対象体の画像に関するデータを、表示態様に沿って変更して加工する。この加工された画像のデータが、目視表示手段に画像化して目視表示される。これによって、受信手段の目視表示手段には、識別信号によって示される送信者を示す表現対象体が、感情信号で示される感情を表すような態様で表示される。したがって、たとえば静止画像などを付加した文章などが送受信される電子会議システムおよびパソコン通信などにおいて、文章表示だけでは伝わりにくい感情などを確実に伝えることができる。

【0011】また本発明は、前記表現対象体の画像は、顔の画像であり、前記表現対象体の画像の表示態様は、各感情信号に対応し、感情に対応した表情を示す表現対象体の顔の画像であり、前記制御手段は、送信された感情信号に対応した表情を示す表現対象体の顔の画像を選択して、前記目視表示手段に目視表示させることを特徴とする。本発明に従えば、表現対象体の画像は、感情に対応した表情を示すことが可能な基本の顔の画像である。たとえば、表現対象体の画像は、無表情な顔の画像である。この画像を用いて感情を示す表示態様として、感情に対応した表情を示す同一対象の顔の画像を複数用意する。この基本の顔の画像は、送信者本人の写真および似顔絵などである。また、送信者本人の顔の画像でなくとも、他の人物または動物の顔の画像など、表情を変更することができる顔の画像などでもよい。また感情を示す表情を示すことができる画像であれば、どのような顔の画像であってもよい。この基本の顔の画像は、各送信者ごと、すなわち識別信号ごとに異なる。前記制御手段は、送信者側から信号が何も送信されていないとき、および識別信号だけが送信されたときなどは、表現対象体である基本の顔の画像に関するデータをメモリから読出し、目視表示手段に目視表示させる。また、識別信号に感情信号が付加されて送信されているときには、感情対象体の画像と同じ顔の画像であり、かつ感情信号に対応した表情を示している顔の画像のデータを選択してメモリから読出し、基本の顔の画像を消去して、読出された画像のデータを目視表示させる。このように、顔の画像を差換えて表示することによって、感情信号に対応した表情の顔の画像を容易に表示することができる。また、感情に対応した表情を示す顔の画像は、たとえば発明の実施の形態の図8で示すように、顔全体の画像である。また、図9で示すように、表現対象体の顔の画像のうち、感情を示す顔の画像と表現対象体の顔の画像との間で異なる部分、たとえば目および口などの部位だけの画像を差換えて表示してもよい。

【0012】また本発明は、前記表現対象体の画像は、顔の画像であり、前記表現対象体の画像の表示態様は、各感情信号に対応し、顔の画像の形状を変形させる形状変更条件であり、前記制御手段は、送信された識別信号に対応する表現対象体の画像を、送信された感情信号に対応する形状変更条件に基づいて変形して、前記目視表示手段に目視表示させることを特徴とする。本発明に従えば、表現対象体の画像は、感情に対応した表情を示すことが可能な顔の画像である。たとえば、表現対象体の画像は、無表情な顔の画像である。この顔の画像を、各感情信号に対応して顔の画像の形状を変形させる変更条件である表示態様に沿って形状を変更することによって、感情に対応した表情を示す表現対象体の顔の画像を作成する。前記制御手段は、識別信号および感情信号が受信されると、まず識別信号に対応した基本の顔の画像

に関するデータをメモリから読出す。次いでこの顔の画像に関するデータを、形状変更条件に基づいて変形する。たとえば、本発明の実施の形態の図9で示すように、顔の画像のうち目および口などの部位の形状を条件に基づいてマイクロコンピュータなどを用いた演算処理によって変形し、感情を示す目および口の画像を作成する。たとえば、「怒り」である感情信号が受信されたときには、目の端をつり上げたり、口を閉じたりするように顔の画像の各部位の形状を変形する。最後に基本の顔の画像を消去して、形状が変形された画像データを目視表示手段に目視表示させる。これによって、送信された感情信号で示される感情を表示する。形状変更条件は、たとえば受信手段に備えられる画像変形のためのプログラムを制御するパラメータである。したがって、各感情に対応した表情を示す表現対象体の顔の画像の画像データを送信するときと比較して、表示態様のデータ量を減少させることができる。したがって、メモリ容量などを減少させることができ、通信装置の負担を減らすことができる。

【0013】また本発明は、前記表現対象体の画像の表示態様は、各感情信号に対応し、前記目視表示手段の目視表示領域内における予め定める時間毎の画像の表示位置であり、前記制御手段は、送信された識別信号に対応する表現対象体の画像を、目視表示領域内の送信された感情信号に対応する表示位置に、予め定める時間毎に順次移動させて表示させることを特徴とする。本発明に従えば、感情信号を受信すると、目視表示手段の目視表示領域内に表示されている表現対象体の画像は、目視表示領域内を感情信号に応じた動きに沿って移動するアニメーションを行う。メモリには、表示態様として、各感情信号に対応した画像の動きがストアされている。画像の動きは、感情信号を受信してから予め定める時間毎に画像が位置するべき表示位置によって示される。制御手段は、識別信号および感情信号を受信すると、まず識別信号に対応した表現対象体の画像をメモリから読出す。次いで、メモリから感情信号に対応した表示態様を読出し、予め定める時間毎の画像の表示位置を決定する。さらに制御手段は、予め定める時間が経過する度に、感情信号に対応して決定される表示態様が示す表示位置に表現対象体の画像を新たに表示し、新たに表示された画像の表示前に表示されていた表現対象体の画像を消去する。このように、予め定める時間が経過する度に、順次画像の表示位置を移動させつつ表示を続ける。これによって受信者には、表現対象体の画像が表示手段の目視表示領域内を移動しているように示される。表現対象体を表示する表示位置の位置変化の態様は、示すべき感情毎に異なる。たとえば、「喜び」である感情を示すときには、表現対象体の画像が目視表示領域内を飛びまわっていると受信者が目視して感じるような動きを行う。「怒り」である感情を示すときには、表現対象体の画像が、

他の送信者を示す表現対象体の画像に体当たりすると受信者が感じるような動きを行う。このように、表現対象体の画像を位置変化させる個々の変化量を感情毎に変更することによって、感情を表現することができる。

05 【0014】また本発明は、前記表現対象体の画像の表示態様は、各感情信号に対応し、前記表現対象体の画像の表示色の色相、明度、および彩度のうち少なくとも1つを変更する色変更条件であり、前記制御手段は、送信された識別信号に対応する表現対象体の画像を、送信された感情信号に対応する色変更条件に応じて表示色を変更して、前記目視表示手段に目視表示させることを特徴とする。本発明に従えば、表現対象体の画像を用いた感情の表示は、たとえば表現対象体の画像を表示する表示色を感情に応じて変更することによって行われる。画像
10 の表示態様は、個々の感情信号に対応し、表現対象体の画像の表示色の色相、明度、および彩度のうちのいずれか1つの要素を変更する色変更条件である。識別信号および感情信号が受信されると、前記制御手段は、識別信号に対応した表現対象体の画像に関するデータ、および感情信号に対応する表現対象体の表示態様に関するデータ
20 を読出す。次いで表現対象体の画像に関するデータは、その画像を表示する表示色に関するデータのうち色相、明度、および彩度のいずれか1つのパラメータが、感情信号に対応した表示態様によって決定される値に沿うように変更される。最後に表示色のパラメータが変更された画像のデータが、目視表示手段に画像化されて目視表示される。これによって、感情信号によって送信された感情を、表現対象体の画像の色変化によって目視表示することができる。たとえば、たとえば「怒り」である感情を示すときには、表現対象体の画像を赤系統の色
30 で表示し、「悲しみ」である感情を示すときには、表現対象体の画像を青系統の色で表示する。同一形状の画像であっても、表示色を変更した画像は画像が変更されていることが識別しやすい。したがって、送信者が目視表示して提示したいと考える感情を、受信者に対して明確に表示することができる。かつ、受信者は、画像を一瞥するだけで、付加された感情を把握することができる。

【0015】また本発明は、前記表現対象体の画像は、顔の画像であり、前記表現対象体の画像の表示態様は、各感情信号に対応し、感情に対応した表情を示し、かつ表示色の色相、明度、および彩度のうちの少なくとも1つが変更された表現対象体の顔の変更画像であり、前記制御手段は、送信された感情信号に対応した表現対象体の顔の変更画像を選択してメモリから読出し、前記目視表示手段に目視表示させることを特徴とする。本発明に従えば、前記表現対象体の画像は、送信者を表し、かつ感情を示すことが可能な顔の画像である。通信装置は、この顔の画像に対して、感情信号に応じて顔の表情を変更するとともに、顔を表示する表示色を変更して表示する。通信装置のメモリには、画像の表示態様として、複
50

数の表現対象体の顔の変更画像を有する。各変更画像は、表現対象体の顔の画像と同一の顔を示す画像であり、かつ感情に対応した表情となるように、たとえば目、口などの各部位の形状が変更されている。さらに、画像を表示する表示色のうち、表示色の色相、明度および彩度のうち少なくとも1つの要素が、基本となる表現対象体の画像と比べて異なる。制御手段は、識別信号および感情信号が受信されると、識別信号に対応する表現対象体の顔であって、かつ感情信号に対応する感情を示す変更画像に関するデータをメモリから読出す。次いで、目視表示手段に表示されている基本の表現対象体の顔の画像を消去して、かわりに読出した変更画像のデータを目視表示する。表現対象体の顔の画像に対し、表情を示す部位の形状だけでなく顔の全体の表示色を変更した画像は、画像の変化が大きくより識別しやすくなる。ゆえに、示すべき感情がより明確になる。したがって、示すべき感情をさらに明確に目視表示して提示することができる。

【0016】また本発明は、前記表現対象体の画像は、顔の画像であり、前記表現対象体の画像の表示態様は、各感情信号に対応し、顔の画像を変形させ、かつ画像の表示色の色相、明度、および彩度のいずれか1つを変更させる画像変更条件であり、前記制御手段は、送信された識別信号に対応する表現対象体の画像を、送信された感情信号に対応する画像変更条件に基づいて形状および表示色を変更して、前記目視表示手段に目視表示させることを特徴とする。本発明に従えば、前記表現対象体の画像は、感情に対応した表情を示すことが可能な基本となる顔の画像である。さらに、画像の表示態様は、各感情信号に対応して、顔の画像の形状を変形し、かつ画像の表示色を変更するために設定された条件である画像変更条件である。通信装置で識別信号および感情信号が受信されると、制御手段は、まず識別信号に対応する表現対象体の画像に関するデータ、および感情信号に対応する画像変更条件をメモリから読出す。次いでこの画像のデータを、感情信号に対応する画像変更条件に基づいて変更する。たとえば、基本となる顔の画像のうち、感情を示す部位である目および口などの形状を変形させる。さらに、顔の画像を表示する表示色の色相、明度、および彩度の内の少なくとも1つの要素を感情信号に応じたものに変更する。この変更された画像のデータが、目視表示手段に目視表示される。前述したように、表現対象体の顔の画像の形状および表示色を変更した画像は、画像の変化が大きくより識別しやすくなるので、示すべき感情をさらに明確に提示することができる。かつ、表示態様として基本となる表現対象体の画像を変更する条件を設定しておくことによって、各感情信号毎の顔の変更画像をメモリにストアしておくときよりも、メモリにストアすべき表示態様のデータ量を減少させることができる。したがって、通信装置の負担が減少する。

【0017】また本発明は、前記表現対象体の画像の各表示態様は、各感情信号に対応した音響表示に対応しており、前記受信手段は、音響表示を出力する音響表示手段をさらに含み、前記制御手段は、送信された識別信号に対応する表示対象体の画像を、送信された感情信号に応じた表示態様に沿って前記目視表示手段に目視表示させると共に、送信された感情信号に対応した音響表示を音響表示手段から出力させることを特徴とする。本発明に従えば、通信装置では、表現対象体の画像の表示態様として表現対象体の画像を表示すると同時に、各感情信号に対応した音響表示を行う。通信装置のメモリには、表示態様として各感情信号に対応した音響に関するデータがストアされている。通信装置の前記受信手段において識別信号と感情受信とが受信されると、制御手段は、まずメモリから表現対象体の画像に関するデータを読出し目視表示手段に目視表示させる。このとき、表示される画像は、感情信号に応じた表示態様に沿って変更されていてもよい。たとえば、画像の表示色および表示位置が感情信号に対応して変更されて表示される。また、画像が表情を変更することが可能な顔の画像であれば、感情信号に対応する表情を有する顔の画像に変更されていてもよい。制御手段は、画像を目視表示させると同時に、送信された感情信号に対応した音響表示を行う。まず感情信号に対応した音響表示に関するデータをメモリから読出す。次いで、音響表示手段において音響表示に関するデータを音響化して音響出力する。音響表示される音響は、たとえば「怒り」である感情を示すときには、かみなりの音であるような効果音である。また、送信者が予め選択しておいた楽曲などを用いてもよい。これによって、感情信号によって送信された感情を、受信者は視覚だけでなく聴覚を用いても得ることができる。したがって、より強い明確な感情表現を行うことができる。

【0018】また本発明は、前記送信手段は、送信すべき文章を識別信号および感情信号と共に送信し、前記メモリには、各識別信号に対応し、文章を音響化するときの速度および音程を含む音響化条件がさらにストアされ、前記受信手段は、送信された文章を識別信号に応じた音響化条件に沿って音響化して出力する音響化手段をさらに含むことを特徴とする。本発明に従えば、前記送信手段からは、識別信号および感情信号とともに、送信者が、受信者に対して伝達したい内容を表示するための文章をともに送信する。文章とは、たとえば日本語および外国語など言語によって送信者の所望とする情報を伝達するものである。この文章は、たとえばキャラクタを示すコード信号などの組合せによって伝達される。キャラクタとは、たとえば、平仮名、片仮名、漢字、数字、欧米文字、記号、絵記号などの概念を含むものであり、言語を提示するためのものである。通信装置のメモリには、各識別信号、すなわち文章の送信者に対応した音響

化条件がストアされる。音響化条件とは、文章を音響化するときの速度および音程など、音声合成される音響を決定するための基本的なパラメータである。この音響化条件は、送信者が個々に設定し、たとえば予め表現対象体の画像のデータなどとともに、受信側の通信装置に伝送しておくものである。前記通信装置の受信手段によって文章および各信号が受信されると、制御手段は目視表示手段に表現対象体の画像を感情信号に応じた表示態様で目視表示させる。同時に、音響化手段は、メモリから識別信号に対応した音響化条件を読み出し、音響化手段にこの音響化条件に沿って送信された文章を読上げる音響を合成させて、文章を音響化させ出力させる。これによって、文章を音響表示することができる。また、文章を音響表示すると同時に、表現対象体の画像などを用いて送信者が提示する感情が表示されている。したがって、受信者は、音声合成された文章を聴取すると同時に、表現対象体の画像を目視表示して、その文章に付加されている感情を理解する。これによって、たとえば同一文体によって感情表現が2通りあるときなどに、感情信号を付加することによって、送信者が伝えたいと希望する感情を確実に伝達することができる。また、パソコン通信や、電子会議システムなどにおいて、送信された文章の内容が受信者に感じさせる雰囲気や和らげたりすることができる。文章のやり取りに関して表現力を増加させることができる。

【0019】また本発明は、前記メモリには、感情信号に対応した音響態様がさらにストアされ、前記音響化手段は、送信された文章を識別信号に応じた音響化条件および感情信号に応じた音響態様に沿って音響化して出力させることを特徴とする。本発明に従えば、通信装置では、送信すべき文章を音響化するとき、合成された音響に感情表現を行わせる。通信装置のメモリには、感情信号に対応した音響化条件の音響態様がストアされている。感情信号に対応した音響態様とは、たとえば「怒り」を示す感情信号が付加された文章を読上げるために、合成された音響に人間が「怒り」を表すときに発声するようなイントネーションなどを付加する態様である。このような音声を用いて、文章を音響化する。前記通信装置の受信手段によって文章および各信号が受信されると、制御手段は、送信された識別信号に対応する表現対象体の画像を送信された感情信号に回答した表示態様に沿って変更して、前記目視表示手段に目視表示させる。さらに音響化手段は、メモリから識別信号に応じた音響化条件、および感情信号に対応した音響態様を読み出す。音響化手段は、音響化条件および音響態様に沿って送信された文章を読上げる音響を合成し、この合成した音響によって文章を音響化して出力する。これによって、表現対象体の画像だけでなく、送信された文章を音響化した音響出力によっても感情が表現される。これによって、文章の微妙なニュアンスなどをより明確に伝え

ることができる。さらに、送信された文章の音響表示において、ただ文章を読上げるだけでなく、文章の中で送信者が特に強調したい点などのポイントを伝えることができる。また、音響を合成して出力することができる。したがって、音響を表示された文章がより判りやすくなる。

【0020】また本発明は、前記送信手段は、表現対象体の画像と画像の表示態様とを送信し、前記受信手段の制御手段は、送信手段から送信される表現対象体の画像と、画像の表示態様とを前記メモリにストアし、メモリにストアされるストア内容に基づいて制御動作を行うことを特徴とする。本発明に従えば、表現対象体の画像および画像の表示態様は、識別信号および感情信号を送信する送信者が作成し、前記通信装置の送信手段から送信される。前記通信装置の受信手段では、識別信号および感情信号が送信されると同時に表現対象体の画像および画像の表示態様を受信すると、画像および表示態様に関するデータをメモリにストアする。以後、このメモリにストアされたストア内容に基づいて、表現対象体の画像を感情信号に応じた表示態様に沿って目視表示手段に目視表示させる。このように、表現対象体の画像および画像の表示態様のデータは、その画像および表示態様によって感情を表現すべき送信者が作成して、そのデータを受信者の通信装置に対して送信する。したがって、送信者が自らの表現したい感情を適確に表現することが可能な画像および表示態様とを作成することができる。さらに、識別信号および感情信号を受信する受信側の通信装置の負担を減少させることができる。

【0021】また本発明は、前記送信手段は、その送信手段から別の通信装置の受信手段への表現対象体の画像と画像の表示態様との送信を、送信の初期に一度だけ行うことを特徴とする。本発明に従えば、表現対象体の画像および画像の表示態様とは、送信者側の通信装置と受信者側の通信装置との間で行われる最初の通信の際に一度だけ行われる。以後、受信側の通信装置では、最初の通信時に受信しメモリにストアされた表現対象体の画像および画像の表示態様とを用いて感情表現を行う。これによって、データ量の多い画像などのデータを送る回数を減少させることができる。したがって、装置の負担を減少させることができる。

【0022】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の一形態である通信装置1の電気的構成を示すブロック図である。通信装置1は、たとえば、公衆電話回線などの伝送路を介して他の通信装置と接続されている。通信装置1は、他の通信装置に対して識別信号および送信メッセージなどを含む送信データを送信する。また、他の通信装置から送信された送信データを受信し、通信装置1の使用者に提示する。

【0023】通信装置1には、入力装置として、キー入力装置2、マウス3、カメラ4、およびマイクロフォン

5などが備えられる。キー入力装置2は、たとえばキャラクタなどを入力するためのキーボード装置で実現される。装置1の利用者であり、他の通信装置に対して送信データを送信する送信者は、たとえば他の通信装置に対して送信したいと考える送信内容を、キャラクタなどで示される送信メッセージとして通信装置1に入力する。キャラクタとは、漢字、平仮名、カタカナ、欧米文字、数字、記号、絵記号などの概念を含むものである。

【0024】送信メッセージは、またマウスなどを補助的に用いて入力してもよい。また通信装置1では、送信者は送信メッセージをマイクロフォン5から音声入力してもよい。マイクロフォン5からの出力は、送信処理回路6に与えられる。送信処理回路6では、マイクロフォン5からの出力を音声分析して、入力された送信メッセージを検出する。

【0025】このような入力装置を用いて作成される送信メッセージは、たとえばキャラクタコードからなるデータであり、受信側の通信装置ではキャラクタで表示される文章として提示される。キー入力装置2、マウス3およびマイクロフォン5からの出力は、送信処理回路6に与えられる。

【0026】送信処理回路6には、さらに、カメラ4を介して送信データの送信者を示す画像が与えられる。この画像は、後述するように、たとえば使用者自身の写真である。また、動物の絵およびイラストなど、使用者が選択した画像であってもよい。たとえばカメラ4では、送信メッセージを送信する送信者の顔の画像を撮像し、送信処理回路6に与える。送信処理回路6は、カメラ4から与えられた画像を伝送路を介して受信側の他の通信装置に伝送すべき画像データに変換する。通信装置1では、この画像を感情を表現するための表現対象体として、受信側の他の通信装置に対して送信する。

【0027】送信処理回路6は、送信メッセージが与えられると、送信メモリ7から送信データの送信者を示す識別信号を読み出して、送信メッセージに付加する。識別信号は、予め送信メモリ7にストアしておいてもよく、また、キー入力装置2などの入力手段を用いて入力してもよい。

【0028】さらに、送信メッセージには、送信メッセージの内容に感情を付加する感情信号が付加される。この感情信号は、たとえば「怒り」、「喜び」、「悲しみ（本件明細書では「哀しみ」と書くこともある）」など複数の感情を示す。識別番号A、Bをそれぞれ有する送信者のそれぞれの感情を示す感情信号a1～c1、a2～c2は、たとえば送信メモリ7内にストアされており、キー入力装置2などを用いて選択し、送信メッセージに付加する。

【0029】たとえば、送信メッセージが「こらっ」であって、付加される感情が「喜び」であるときには、電文「こらっ」の後に「喜び」を表す感情信号「XX」を

付加する。また、感情信号は、表1に示すようなフェイスマークであってもよい。

【0030】

【表1】

- 05 送信メッセージが音声入力されるとき、感情信号もまた、音声入力されてもよい。予め送信処理回路6は、感情信号を音声入力するためのキーワードを有している。送信者は、送信メッセージ「こらっ」に続いて、「喜び」を表す感情信号を入力するキーワードである「かっこ笑い」をマイクロフォン5に入力する。送信処理回路6は、マイクロフォン5から「こらっ かっこ笑い」が音声入力されると、「かっこ笑い」が予め定めるキーワードであると判断して、キーワードを感情信号に変換する。これによって、送信処理回路6は、感情信号が付加された送信メッセージ「こらっ XX」を得る。

- 10 【0031】また、送信メッセージが音声入力されているとき、感情信号は音声分析の結果から推定される感情に対応して生成されてもよい。たとえば、送信処理回路6は、送信メッセージを入力する音声の強弱、イントネーションの高低および個々の単語の発声速度などに基づいて、送信メッセージ入力時の口調を分析する。また、送信処理回路6は、入力された音声と比較すべき基準の音声とを有し、マイクロフォン5から入力された音声と基準の音声とのずれを検出して、そのずれの大きさから口調を判断する。送信処理回路6は、分析された口調に適合する感情信号を選択して、送信メッセージに付加する。このような技術は、たとえば特開平4-141772号公開公報、および特開平5-012023号公開公報に開示されている。

- 20 30 【0032】また、感情信号は、カメラ4で撮像された送信者の顔の画像を画像認識することによって検出した感情から選択または生成してもよい。たとえば、送信処理回路6は、予め基本となる送信者の顔の画像と、画像の変化に対応する感情信号とを有している。カメラ4で画像が撮像され、その出力は送信処理回路6に与えられる。送信処理回路6では、カメラ4で撮像された画像と基本の画像とを比較し、その変化を抽出する。たとえば、手の位置、顔の形、目や眉の形状の変化などを抽出する。送信処理回路6は、抽出された変化に対応する感情信号を選択し、送信メッセージに付加する。このような画像認識を用いた感情信号の付加は、たとえば特開平2-1813371号公開公報においても行われている。

- 45 50 【0033】たとえば、感情信号は、ESCシーケンスと称されるキャラクタコード内に混合される制御コードと同等の手法で付加される。また、キャラクタコードの系列の中で、キャラクタが当てられていない空きコードに、感情信号を当てるようにしてもよい。このほかにも、感情信号はキャラクタではなくデータとして、キャラクタデータの後に付加されてもよい。このような感情

信号は、たとえばマウス 3 などを用いる後述する手法で選択され、送信メッセージに付加される。

【0034】送信メッセージ、識別信号および感情信号を含む送信データが作成されると、送信処理回路 6 は、送信データを送信装置 8 に与える。送信装置 8 は、たとえばコンピュータから出力されるデータを公衆電話回線を介して受信側の他の通信装置に伝送することができる電気信号に変換するモデムなどで実現される。送信装置 8 は、送信データを伝送路に出力することができる形態に変換して、伝送路に出力する。

【0035】伝送路を介して送信側の他の通信装置から送信された送信データは、受信装置 9 において受信される。受信装置 9 は、たとえば、前述したモデムなどで実現される。受信装置 9 では、公衆電話回線を介して伝送された電気信号を、通信装置 1 で扱うことができる、たとえばハイレベルとローレベルの信号から成る 2 値信号に変換して、受信処理回路 10 に与える。

【0036】受信処理回路 10 は、受信内容を受信メモリ 11 にストアする。さらに、受信処理回路 10 は、受信された送信データの中から識別信号を抽出し、識別信号に対応した画像 14 a ~ 14 c の画像データをデータメモリ 12 から読出して、表示装置 13 の目視表示領域 13 a に目視表示する。この画像 14 a ~ 14 c は、送信者が送信した感情信号を表現するための表現対象体であり、感情信号に応じて後述するように変更される。送信者と受信者との間で断続的にデータの送受信が行われるとき、画像 14 が初回の送信時に表示されるとその送信者との間での通信が終了するまで、恒常的に表示される。ゆえに、複数の送信者と同時に通信を行っているとき、目視表示領域 13 a には、通信を行っている送信者の画像 14 a ~ 14 c がそれぞれ表示される。

【0037】また受信処理回路 10 は、送信メッセージを目視表示する。たとえば表示装置 13 の目視表示領域 13 a の一部分が、送信メッセージを目視表示するメッセージ表示領域 13 b として区分されている。送信メッセージは、メッセージ表示領域 13 b に、たとえばキャラクタの画像を用いて目視表示される。

【0038】また、送信メッセージは、受信処理回路 10 において音声合成され、スピーカ 15 から音響として出力されてもよい。スピーカ 15 から出力される合成音声は、前述した感情信号に応じて変化する。たとえば、送信メッセージに付加される感情信号が「怒り」を示しているときには、たとえば怒ったような読み方として聞こえるような音声、送信メッセージを読上げるための音声として合成される。また、送信メッセージに付加される感情信号が「悲しみ」を示しているときには、ぼそぼそと発音されるような音声、送信メッセージを読上げるための音声として合成される。

【0039】音声に感情表現を行わせるには、送信メッセージに基づいて音声合成された音声に、以下に示すよ

うな変換処理を施す。

【0040】一般に、ピッチ周波数の変化（ダイナミックレンジ）が少ないほど単調な音声となる。また、比較的周波数の高い細かいゆらぎの程度が大きいくほど、不安定な感情を表す音声となる傾向があることが知られている。音声のピッチ周波数のゆらぎの度合およびまたは音源波形の形状と感情との相関は強い。前述した感情を表すゆらぎ波形の節制手法としては、たとえば雑音波形を適当な予め定める低域通過フィルタによって低域濾波する方法を用いることができる。

【0041】さらに、有声音の声帯音源波形も感情によって変化することが知られている。たとえば、緊張したときには三角波状の音源波形のパルス幅が短くなり、高い周波数成分の供与が比較的強くなる。すなわち、ピッチ周波数のゆらぎの度合、前記音源波形のパルス幅および形状などを感情信号に対応させて制御することによって、様々な感情を有する音声の文字合成が可能となる。このような音声合成に関する技術は、たとえば特開昭 58-168097 号公開公報に開示されている。

【0042】さらにまた、送信メッセージを読上げる合成音声は、送信データの送信者に応じて個々に変更するようにしてもよい。たとえば、送信メッセージに付加されている識別信号を判別し、その識別信号に対応する予め定められた速度で、語句 1 つ 1 つの発音を出力する速度を変更するようにしてもよい。たとえば、早口で読上げるように指示されている送信者の識別信号を検出したときは、合成される個々の発音の間隔を短くする。また、ゆっくりと読上げるように指示されている送信者の識別信号を検出したときは、個々の音声の間隔を長くする。

【0043】前述した感情信号は、たとえば図 2 に示す喜怒哀楽座標 20 を用いて設定される。この喜怒哀楽座標 20 の画像は、表示装置 13 に目視表示される。喜怒哀楽座標 20 は 2 次元座標であり、一方の座標軸 21 の両端には、感情として、「喜び」および「怒り」がそれぞれ設定される。また、座標軸 21 と直交する座標軸 22 の両端には、「悲しみ」および「楽しみ」がそれぞれ設定される。座標軸 21, 22 によって規定される 2 次元平面内には、移動点 23 が表示される。

【0044】移動点 23 は、たとえばマウス 3 によって移動方向および移動量を送信者である通信装置 1 の使用者が指定することができる。この移動点 23 は、2 次元平面内を自由に移動することができる。移動点 23 の位置は、直交する 2 本の座標軸 21, 22 の交点を基準としたベクトル量で表される。

【0045】各座標軸 21, 22 では、座標軸 21, 22 の端部に近づくほど、端部に設定される感情の度合いが強いことを示す。ゆえに、移動点 23 の位置によって、複数の感情および各感情の強さを示すことができる。使用者は、移動点 23 の位置を調整し、示すべき感情およ

びその感情の強さを調整して、感情信号を入力する。送信処理手段 6 は、座標 20 内の移動点 23 の位置を示す座標を検出して、この座標に応じた感情信号を送信メッセージに付加する。このような感情信号の入力方法は、たとえば特開平 3-201020 号公開公報に開示されている。

【0046】また、感情信号は、図 3 に示す感情入力用コントロールボックス 25 によって設定されてもよい。このコントロールボックス 25 の画像は、前述した表示装置 13 に表示される。コントロールボックス 25 は、複数の矩形領域 26 を有する。各矩形領域 26 内には、移動片 27 が備えられる。移動片 27 は、矩形領域 26 内の予め定める一方方向に限り、自由に移動することができる。移動片 27 は、たとえばマウス 3 によって移動方向および移動量を送信者である通信装置 1 の使用者が指定することができる。

【0047】各コントロールボックス 25 の矩形領域 26 の移動片 27 移動方向両端部には、予め「喜び」および「怒り」、「楽しみ」および「悲しみ」などの感情が設定される。使用者は、移動片 27 を矩形領域 26 内のいずれか一方の端部に接近するように移動させる。感情の強さは、移動片 27 と端部との距離が短いほど強い。使用者は、各矩形領域 26 の移動片 27 の位置によって感情の強さを調整して、感情信号を入力する。送信処理手段 6 は、各矩形領域 26 内の移動片 27 の位置を検出して、この位置に応じた感情信号を送信メッセージに付加する。このような感情信号の入力方法は、たとえば特開平 3-201021、特開平 3-201022 において開示されている。

【0048】図 4 は、通信装置 1 と他の通信装置との間で行われる通信のうち、通信装置 1 から他の通信装置に対して初めて送信データを送信するとき、すなわち初回の送信時において送信される送信データのデータ構成を説明するための図である。この送信データは、矢符 32 が示す方向に時間経過に伴って順次送信される。

【0049】まず、送信データの送信者を示す識別信号 34 が送信される。識別信号 34 の送信に続いて、送信者を示す画像データ 35 が送信される。この画像データ 35 は、たとえば送信者を示し、送信者の感情表現を行う表現対象体の基本となる画像の画像データである。また画像データ 35 は、基本となる画像データとともに、後述するように、感情の表示態様として個々の感情信号に対応した複数の画像の画像データが含まれていてもよい。さらにまた、感情の表示態様として、後述するように、受信側の送信装置において、基本の画像を変換するための条件が含まれていてもよい。

【0050】画像データ 35 の送信に続いて、読上げ速度データ 36 が送信される。読上げ速度データ 36 は、送信メッセージを音響表示して出力するときの読上げ速度を送信者個別に設定するためのデータである。読上げ

速度データ 36 が送信されると、音声合成データ 37 が送信される。音声合成データ 37 は、たとえば送信メッセージを読上げるための音声合成を行うときに、音声合成される音声の高さなどを送信者個別に設定するためのデータである。このデータにもまた、感情の表示態様として、音響の変更のためのデータが含まれていてもよい。

【0051】音声合成データ 37 が送信されると、送信メッセージ 38 が送信される。この送信メッセージ 38

には、感情信号が 1 または複数含まれている。
【0052】画像データ 35、読上げ速度データ 36、および音声合成データ 37 は識別信号で規定される送信者に固有の設定データであり、送信メッセージおよび感情信号が変更されても変化しない。ゆえに、これらの設定データは、初回の送信時にだけ送信される。以後の送信においては、識別信号 34 および感情信号を含む送信メッセージ 38 だけが送信される。

【0053】図 5 は、通信装置 1 を用いて送信データを送信する送信動作を説明するためのフローチャートである。入力装置から送信メッセージが入力され、さらに送信処理回路 6 に対し入力された送信メッセージの送信が指示されると、ステップ n 1 からステップ n 2 に進む。ステップ n 2 では、当該通信装置 1 と送信メッセージを受信する受信側の通信装置との間で行われる通信において、データの送信回数が 1 回目であるか否かが判断される。すなわち、今回の送信が、初回の送信であるか否かが判断される。初回の通信であるときには、ステップ n 2 からステップ n 3 に進む。

【0054】ステップ n 3 では、識別信号および送信メッセージから成る送信データに、画像データ、読上げ速度データおよび音声合成データなど、初回の送信時にだけ送信する設定データを付加して、初回時の送信データを作成する。データを付加すると、ステップ n 4 へ進む。またステップ n 2 で送信回数が 2 回目以上であると判断されたときには、識別信号および送信メッセージだけを送信データとして、ステップ n 2 からステップ n 4 に進む。ステップ n 4 では、作成された送信データを送信装置 8 を介して伝送路へ出力し、受信側の通信装置に対して送信する。送信が終了すると、ステップ n 4 からステップ n 5 に進んで当該フローチャートの処理動作を終了する。

【0055】前述したように、送信メッセージには、感情信号が混入されている。したがって、このような送信データを受信した受信側の通信装置 1 では、初回の通信時であれば、初回時の送信にだけ付加されるデータを、データメモリ 12 にストアする。かつ、送信メッセージと画像データとをそれぞれ表示装置 13 に目視表示する。表示装置 13 を用いて表示される、画像および送信メッセージは、送信メッセージ内の感情信号に合わせて後述するようにそれぞれ変更される。

【0056】2回目以後の送信時においては、識別信号と送信メッセージとだけが受信側の送信装置に対して送信される。受信側の通信装置1では、送信メッセージ内の感情信号を抽出して、それに対応する画像データなどをデータメモリ12から読出し、新たに送信された送信メッセージとともに表示する。これによって、2回目以後の送信において、画像データなどデータ量の多いデータを送信する必要がなくなる。したがって、データの送信時における送信装置8などの負担が軽くなる。

【0057】受信側の通信装置1では、送信データを受信すると、送信データ内の送信メッセージを目視表示または音響表示して使用者に提示する。同時に、送信データ内の識別信号を判別して、送信者に対応する画像を拡大表示する。

【0058】図6は、図1の通信装置1において、送信データを受信する送信データ受信動作を説明するためのフローチャートである。

【0059】通信を開始するとステップa1からステップa2に進む。ステップa2では、受信装置が9が現在通信を行っている複数の送信者のうちのいずれか1人から送信された送信データを受信する。送信データを受信するとステップa2からステップa3に進む。ステップa3では、送信データに含まれている識別信号を抽出して、その送信データを送信した送信者を判定する。識別信号は、前述したように送信者個々に与えられており、かつ、受信者側の通信装置1のたとえばデータメモリ12に記憶されている。ステップa3では、抽出された識別信号をメモリ12内の全ての識別信号と比較して、正誤を判定する。正しいと判定された識別信号が、送信者の識別信号である。

【0060】送信データの送信者が判別されると、ステップa3からステップa4に進む。ステップa4では、表示装置13の目視表示領域13aに表示されている画像14a~14cのうち、識別信号によって判定された送信者に対応する画像が表示されている領域を検出し判定する。画像14a~14cは、感情表現を行うための表現対象体であり、たとえば人の顔の像である。送信者の顔の像の領域を検出すると、ステップa4からステップa5に進む。ステップa5では、検出された顔の像を、たとえば縦横の長さが元の画像のそれぞれ2倍となるように拡大して拡大表示する。表示動作を行うと、ステップa6に進み、当該フローチャートの処理動作を終了する。

【0061】これによって、通信装置1では、送信データを受信すると、メッセージ表示領域13bに送信メッセージが目視表示されるとともに、その送信データを送信した送信者の画像が拡大表示される。ゆえに、目視表示領域13aの中に表示される複数の送信者のうち、現在受信者に対して提示される送信メッセージを送信した送信者に対応する顔の画像14aが、他の送信者に対応

した顔の画像14b、14cよりも大きく表示される。

【0062】したがって、受信者は、目視表示領域13aを目視することによって、送信メッセージの内容を把握する。かつ、その送信メッセージを送信した送信者を、目視表示領域13aに表示される顔の像14a~14cのうち、最も大きく表示されている顔の像14aに対応する送信者が送信したものであると認識することができる。したがって、送信メッセージの送信者を容易に認識することができる。

【0063】通信装置1では、受信した送信データの送信メッセージを受信者に提示すると同時に、送信メッセージに含まれる感情信号に応じた感情表現を行う。感情表現を行うための表現対象体である画像が人または人以外のものの顔の像であるとき、感情表現の表示態様として、顔の像の表情を感情信号に応じて変更する。

【0064】図7は、受信した送信データに含まれる感情信号に応じて画像を変更する画像変更動作を説明するためのフローチャートである。

【0065】受信装置9で送信データを受信すると、ステップm1からステップm2に進む。ステップm2では、受信処理回路10は、受信装置9において受信された受信内容を、受信メモリ11にストアして、ステップm3に進む。ステップm3では、受信された送信データ内の識別信号を抽出して、送信データの送信者を判定する。送信データの送信者が判定されると、ステップm3からステップm4に進む。

【0066】ステップm4では、判定された送信データの送信者からの送信が初めてであるか否かが判断される。すなわち、通信装置1と送信データの送信者の通信装置との間での通信が初回であるか否かが判断される。そうであるときにはステップm5に進み、受信された送信データのうち画像データを、データメモリ12にストアする。さらに、画像データ以外に音声合成データなど、他の設定データが付加されているときには、それらのデータもまたデータメモリ12にストアする。初回でだけ送信される設定データをストアすると、ステップm5からステップm6に進む。また、ステップm4において、送信データの送信者との間の通信が2回目以上行われていると判断されたときには、ステップm4からそのままステップm6に進む。

【0067】ステップm6では、送信データ内の送信メッセージを、たとえば、キャラクタの画像を用いて表示装置13の目視表示領域13aのメッセージ表示領域13bに表示する。メッセージの表示が終了すると、ステップm7に進む。

【0068】ステップm7では、感情信号を受信したか否かが判断される。感情信号は、前述したように、感情信号は送信メッセージに含まれている。感情信号が受信されていないときには再びステップm7に戻り、感情信号を受信するまで当該ステップの処理を繰返す。感情信

号を受信すると、ステップm7からステップm8に進む。

【0069】ステップm8では、送信データの送信者に対応する顔の像の表示領域を検出して、ステップm9に進む。ステップm9では、送信データの送信者の顔の像を、感情信号に応じて変更する。顔の像を変更するとステップm9からステップm10に進み、当該フローチャートの処理動作を終了する。

【0070】前述した送信の初回時に送信される画像データには、送信データの送信のないときおよび感情信号が送信されないときに表示される基本の顔の像の他に、表示態様として感情信号に対応した表情の顔の像の画像が含まれている。これらの画像データは、データメモリ12にストアされる。

【0071】データメモリ12には、送信者毎に、それぞれ複数の顔の像の画像データがストアされている。たとえば、送信者Cの顔の像14aの画像データとして、画像データCa~Ccがストアされている。図8は、送信者Cの顔の像である画像14aの顔の像の模式図である。画像データCaは、送信者Cの基本の顔の像であって、かつ無表情な顔の像41のデータである。画像データCbは、送信者Cの顔の像であって、かつ感情信号「怒り」に対応した怒った顔の像42のデータである。画像データCcは、送信者Cの顔の像であって、かつ感情信号「喜び」に対応した喜んだ顔の像43のデータである。送信者Cの画像と同様に、送信者D、Eの顔の像14b、14cの画像データもまたデータメモリ12にそれぞれストアされている。

【0072】受信処理回路10では、受信した送信メッセージに含まれる感情信号に対応して、表示装置13の目視表示領域13aに表示される顔の像を、感情信号に対応した顔の像に変更する。画像データCa~Ccは、たとえば図8に示すように、基本の顔の像41、怒った顔の像42、および喜んだ顔の像43それぞれの像の全ての全体のデータであってもよい。このときは、検出した感情信号に回答して、予め目視表示領域13aに表示されている顔の像を含む二点鎖線で囲む領域41a全体の像を、画像42、43を含む二点鎖線で囲む領域42a、43aの像と差換えるようにする。

【0073】また、画像データCaは、図9(1)に示すように、基本の顔の像41全体を含む領域41aの画像データとし、画像データCb、Ccは、図9(2)および図9(3)に示すように、怒った顔の像42および笑った顔の像43のうち感情を示す部位、たとえば目44b、44cおよび口45b、45cだけを含む領域42b、43bの画像データとしてもよい。このとき、受信処理回路10は感情信号を受信すると、送信者の顔の像の範囲のうち、感情信号に対応した画像データとしてストアされている部分を含む領域、すなわち図9(1)に示す目44a、口45aを含む領域46だけを検出

し、この領域の像だけを、画像データCb、Ccから作成される画像と入換える。

【0074】さらに、送信者は初回の通信時には基本となる顔の画像41の画像データCaだけを送信するようにしてもよい。このとき受信側の通信装置1では、感情信号が検出されると、無表情な顔41の一部分、たとえば目44aおよび口45aを予め定めるプログラムに基づき感情信号に応じて変形して、感情を示す表情を有する顔の像42、43を作成する。また送信者は、感情信号に応じて基本の画像を変形する条件、たとえば目44aおよび口45aなどの変形の度合などのパラメータを、表示態様として基本の画像の画像データとともに送信しておいてもよい。

【0075】図10は、図1の通信装置1での通信時において、表示装置13の目視表示領域13aに表示される顔の像の表示色を変更する表示色変更動作を説明するためのフローチャートである。受信側の通信装置1では、送信データを受信と、感情信号に応じて送信データの送信者に対応する顔の像の表示色を変更する。当該フローチャートでは、送信データに付加される感情信号は、「怒り」を示す感情信号、および「哀しみ」を示す感情信号の2つであるとする。

【0076】感情信号と変更される画像の表示色との関係は表示態様として、予め初回の送信時に基本の画像の画像データとともに送信側の通信装置1から受信側の通信装置1に送信されている。表現対象体である画像の画像データと表示態様とは、データメモリ12にストアされている。

【0077】通信を開始すると、ステップb1からステップb2に進む。ステップb2では、受信処理回路10は、送信側の通信装置1から送信された送信データを受信する。送信データを受信すると、ステップb2からステップb3に進む。ステップb3では、送信データに含まれる識別信号を用いて、送信データの送信者を判定する。送信データの送信者が判定されると、ステップb3からステップb4に進む。

【0078】ステップb4では、ステップb3で判定された送信データの送信者、および送信データに含まれる感情信号などを参照して、データメモリ12から感情信号に対応するBGM(Back Ground Music)のデータを読み出し、スピーカ15から音響として出力する。このBGMは、たとえば送信データの送信者が、予め感情信号に応じて選択した楽曲および効果音などである。BGMのデータは初回の送信時に送信側の通信装置1から受信側の通信装置1に与えられ、データメモリ12にストアされている。BGMの音響が出力されると、ステップb4からステップb5に進む。このようなBGMの音響によって、送信メッセージにさらに感情を付加することができる。

【0079】ステップb5では、表示装置13の目視表

示領域 13a に表示されている画像 14a ~ 14c のうち、送信データの送信者に対応する顔の像が表示されている領域を検出する。顔の像を含む領域は、たとえば図 11 で示す目視表示領域 13a の表示画像のうち、顔の像 51 を含む 2 点鎖線で示す矩形の領域 52 である。この領域 52 は、他の送信データの送信者に対応する顔の像 56 が含まれないように設定される。また、顔の領域は、顔の像の輪郭線に沿って設定されてもよい。顔の領域を検出すると、ステップ b5 からステップ b6 に進む。

【0080】ステップ b6 では、送信データに含まれる感情信号を判別して、この感情信号が「怒り」を表す感情信号であるか否かを判断する。そうであるときには、ステップ b6 からステップ b7 に進み、送信データの送信者に対応する顔の領域内の画像を、赤系統の色で表示する。すなわち、送信データの送信者に対応する顔の像を、赤っぽく表示する。これによって、たとえば顔の像を「怒り」で顔が赤らんだように表示することができる。

【0081】ステップ b6 において、感情信号が「怒り」ではないと判断されると、ステップ b6 からステップ b8 に進む。ステップ b8 では、送信データに含まれる感情信号が「悲しみ」を表す感情信号であるか否かが判断される。そうであるときにはステップ b8 からステップ b9 に進み、送信データの送信者に対応する顔の領域内の画像を青系統の色で表示する。これによって、送信データの送信者に対応した顔が青ざめているように表示することができる。

【0082】ステップ b8 で感情信号が「悲しみ」を示す感情信号ではないと判断されると、送信メッセージに感情信号が付加されていなかったと判断され、ステップ b10 に進む。ステップ b10 では、送信データの送信者に対応する顔の範囲を、その顔の画像を表示する元の表示色、すなわち送信者から送信された画像の表示色そのまま表示する。ステップ b7、b9 およびステップ b10 において、送信データの送信者に対応する顔の像の処理を終了するとステップ b11 に進み、当該フローチャートの処理動作を終了する。

【0083】図 12 は、図 1 の通信装置 1 での通信時において、受信した送信データに対応する顔の像の表示位置を変更する表示位置変更動作を説明するためのフローチャートである。通信装置 1 では、受信した送信データの感情信号に対応して、送信データの送信者に対応する顔の像を時間経過に伴って移動させるアニメーションを行う。図 12 のフローチャートは、図 10 のフローチャートに類似のものであり、同一の動作を行うステップには同一の符号を付して説明は省略する。当該フローチャートでは、送信データに付加される感情信号は、「怒り」を示す感情信号、および「哀しみ」を示す感情信号の 2 つであるとする。

【0084】感情信号と画像の移動位置との関係は、表示態様として予め初回の送信時に基本の画像の画像データとともに送信側の通信装置 1 から受信側の通信装置 1 に送信されている。表現対象体である画像の画像データと表示態様とは、データメモリ 12 にストアされている。

【0085】通信を開始するとステップ c1 からステップ b2 に進む。ステップ b2 で受信した送信データの送信者をステップ b3 で検出すると、ステップ b4 において、送信データの送信者および送信データの感情信号に対応した BGM を音響出力する。BGM を音響出力すると、ステップ b5 で送信データの送信者の顔の領域を検出する。顔の領域を検出するとステップ b5 からステップ b6 に進む。

【0086】ステップ b6 では、送信データに含まれる感情信号が「怒り」を示す感情信号であるか否かを判断する。そうであるときには、ステップ b6 からステップ c7 に進み、予め定める動線 α に沿って、予め定める単位時間毎に顔の像の表示位置を移動する。動線 α とは、図 13 に示すように、たとえば顔の像 51 から他の顔の像 56 までの直線である。顔の像 51 は、この動線 α に沿って、現在の表示位置から 2 点鎖線 51a で示される位置まで、時間経過に伴って順次移動する。ステップ b6 において、感情信号が「怒り」ではないと判断されると、ステップ b6 からステップ c8 に進む。

【0087】ステップ c8 では、送信データに含まれる感情信号が「喜び」を示す感情信号であるか否かが判断される。そうであるときには、ステップ c8 からステップ c9 に進み、予め定める動線 β に沿って、単位時間毎に顔の像の表示位置を移動する。動線 β とは、たとえば図 13 に示すような曲線である。顔の像 51 は、この動線 β に沿って、現在の表示位置から 2 点鎖線 51b で示される位置まで、時間経過に伴って順次移動する。

【0088】ステップ c8 において感情信号が「喜び」ではないと判断されると、送信メッセージに感情信号が付加されていなかったと判断され、ステップ c10 に進む。ステップ c10 では、送信データの送信者に対応する顔の像を、元々表示されていた位置と同一位置で表示する。すなわち、顔の像 51 を現在の表示位置に表示して、移動させない。ステップ c7、ステップ c9 およびステップ c10 において、顔の位置の移動が終了すると、ステップ c11 に進んで、当該フローチャートの処理動作を終了する。

【0089】このように、本実施形態の通信装置 1 では、送信メッセージに付加された感情に応じて、送信データの送信者に対応する顔の像の表示位置を移動させる。これによって、たとえば感情信号が「喜び」であるときには、顔の像がふわふわと画面内を移動するような動きをする。また感情信号が「怒り」であるときには、通信内容を伝えたい相手に向かって顔の像がぶつかるよ

うな動きをする。このような、いわゆるアニメーションを用いた顔の像の動きによって、送信データ内容に付加される感情を表示装置の目視表示領域13全体を用いて、より大きく表示することができる。

【0090】図14は、図12のフローチャートのステップc7およびステップc9において、動線 α または動線 β に沿って顔の範囲の表示位置を移動させる表示移動動作を説明するためのフローチャートである。通信装置1では、動線 α 、 β に沿って予め定められる移動先の位置、たとえば図13では、白丸x1～xNで示す位置に、予め定める単位時間毎に顔の像の位置を移動させる。

【0091】受信装置9で送信データを受信すると、ステップd1からステップd2に進む。ステップd2では、時間を計数するカウンタtおよび移動先の位置を計数するカウンタnを、それぞれ0および1にリセットする初期動作を行う。初期動作が終了すると、ステップd2からステップd3に進む。ステップd3では、図12のフローチャートのステップb5において検出された顔の領域から、画像を移動させる対象の顔を決定してステップd4に進む。

【0092】ステップd4では、図12のフローチャートのステップb6およびステップg8において判断される感情信号に基づいて、画像を移動させる動線、すなわち画像内の基準位置61がたどる動線を決定する。たとえば、感情信号が「怒り」であれば、図13の二点鎖線で示す動線 α を選択して決定する。感情信号が「喜び」であれば、図13の二点鎖線で示す動線 β を選択して決定する。たとえば、動線 β は、表示態様のデータとしてデータメモリ12にストアされているものを選択して決定される。動線 α は、送信メッセージに感情信号とともに付加される他の送信者を指定する情報を検出して、指定される他の送信者の顔の像を検出し、その顔の像と送信者の顔の像とを結ぶ直線を設定して、その直線を動線として設定する。

【0093】動線を決定すると、ステップd4からステップd5に進む。ステップd5では、選択した動線に沿って顔の像を移動させる。このとき、先ず移動前の顔の像が表示されていた位置から動線に沿って設定される1番目の移動先の位置、すなわち白丸x1で示す位置に顔の像の基準位置を変更して、その基準位置に合わせて顔の像を表示する。顔の像の基準位置を変更して表示すると、元の基準位置に表示されている顔の像は消去される。これによって、顔の像の表示位置が変更する。像の位置移動が行われると、ステップd5からステップd6に進む。

【0094】ステップd6では、時間を計数するカウンタtが予め定める時間taに達したか否かが判断される。そうでないときにはステップd6に戻り、カウンタtが時間taに達するまでこのステップの動作を繰返

す。時間を計数するカウンタtは、たとえば受信処理回路10内に設けられるクロック回路からデータを得て、時間を計数している。

【0095】予め定める時間taが経過すると、ステップd6からステップd7に進む。ステップd7では、位置を計数するカウンタnに1加算して更新する。さらに、時間を計数するカウンタtを0にリセットする。カウンタの更新動作が終了すると、ステップd7からステップd8に進む。ステップd8では、カウンタnの値が予め定める移動先の位置の数Nに至ったか否かが判断される。

【0096】ステップd8で、位置を計数するカウンタnの値がまだNに至っていないと判断されたとき、すなわち動線 α または β の移動がまだ終了していないと判断されたときには、ステップb8からステップb5に戻る。これによって、受信処理回路10では、次いで、移動先の位置x1から移動先の位置x2への顔の像の画像の移動が行われる。この動作が、カウンタnの値がNになるまで繰返される。これによって、顔の像の位置は、白丸x1で示される位置から白丸xNで示される位置に移動される。ステップd8でカウンタnの値がNに達し、動線上の移動が終了したと判断されるとステップd8からステップd9に進み、当該フローチャートの処理動作を終了する。

【0097】このように、移動した位置の数を計数するカウンタnの値がNに達するまで、予め定める時間ta毎に顔の像を移動先の位置x1～xNを基準とする位置に順次移動させる。これによって、顔の像は、動線 α 、 β に沿って移動される。顔の像61が、二点鎖線で示す最終的な顔の像の表示位置51a、51bに移動し表示されると、動線 α 、 β に沿った移動が終了する。この動作によって画像の表示位置が変更されつつ画像が順次切換わっていくので、顔の像が動線 α または β に沿って移動するようなアニメーションが実施されることとなる。

【0098】これによって、顔の像を感情信号に応じて選択した動線に沿って移動させ、感情を表現することができる。また、本実施形態では、一定時間おきに顔の像の位置を移動させたいけれども、たとえば時間を可変にするようにしてもよい。

【0099】本実施形態の通信装置1では、受信した送信データ内の感情信号に応じて表現対象体である顔の画像の表情、表示色、および表示位置をなど変更して、感情表現を行う。顔の像を用いた感情表現として、感情信号に対応して顔の像を拡大表示または縮小表示するようにしてもよい。たとえば、感情信号が「怒り」を示しているときには、顔の像の画像を、基本の顔の像の大きさよりも画像を拡大する。感情信号が「悲しみ」を示しているときには、顔の像の画像を、基本の像の大きさよりも画像を縮小する。さらに表現対象体である画像は、顔の像に限らずそのほかの像であっても良い。

【0100】上述した画像を用いた感情表現は、複数組み合わせられても良い。たとえば、感情信号に応じて顔の像の表情を変更すると同時に、顔の像の表示色を変更するようにしてもよい。

【0101】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、パソコン通信および電子会議などにおいて用いられる通信装置において、送信側の通信装置から、識別信号および感情信号を受信側の通信装置に対して送信する。識別信号は、送信者を示すべき表現対象体を示すものである。感情信号は、送信者が伝達したいと希望する感情を示す表現を受信側の通信装置において指定するものである。

【0102】通信装置の受信手段では、識別信号および感情信号を受信すると、識別信号に対応した表現対象体の画像を、感情信号に対応した表示態様に従って変更して目視表示する。これによって、たとえば「怒り」および「悲しみ」などといった言語だけでは伝わりにくい微妙なニュアンスを有する感情を、画像の変化を用いて受信者に提示することができる。したがって、送信者が受信者に伝えたいと希望する感情を、理解しやすい形態で伝達することができる。

【0103】このような画像変化を用いて感情表現を行わせることによって、パソコン通信装置および電子会議システムなど、画像を付加して各種のデータを送受信する通信装置において、より確実に感情などを含むデータを伝送することができる。したがって、表現力が豊かな通信を実現することができる。

【0104】また本発明によれば、表現対象体の画像は、感情に対応した表情を示すことが可能な顔の画像である。受信側の通信装置には、表示態様として、各種の感情に対応した表情を示す顔の画像が複数ストアされている。受信側の通信装置では、感情信号を受信すると、複数の顔の画像の中から感情信号に対応した画像を選択して目視表示させる。これによって、各感情信号に対応して表現対象体の顔の表情を変更することが容易である。したがって、簡単な処理動作によって、感情を表現させることができる。

【0105】また本発明によれば、前記表現対象体の画像は、感情に対応した表情を示すことが可能な顔の画像である。感情に対応した表情を示す表現対象体の顔の画像は、基本となる表現対象体の画像を形状を変形させて作成される。これによって、通信装置が画像データとして有するのは、基本となる顔の画像だけであり、各感情に対応する顔の画像は基本となる顔の画像を変更して作成される。これによって、通信装置が予めストアしておく画像の数を減少させることができる。したがって、画像に関するデータをストアするメモリなどの容量を減少させることができる。

【0106】また本発明によれば、感情信号を用いて伝達される感情は、表現対象体の表示位置の時間変化によ

って行われるアニメーションによって表現される。使用者は、たとえば目視表示領域内全体にわたって移動する画像を目視することになる。ゆえに、感情表現が大きく表示されることになり、目視しやすくなる。ゆえに、感情表現が行われていることを容易に認識することができる。

【0107】また本発明によれば、感情信号において伝達される感情は、表現対象体の画像を表示する色を変更することによって表示される。画像を表示する表示色は、色のイメージによって、感情を容易に連想することが可能である。したがって、感情を画像の表示色で表示することによって、使用者は容易に表示されている感情を把握することができる。したがって、感情をより容易な表現によって表示することができる。

【0108】また本発明によれば、前記表情対象体の画像は、感情に対応した表情を示すことが可能な顔の画像である。感情信号によって伝えられた連想された感情は、顔の画像の表情および顔の画像の表示色によって表示される。ゆえに伝達された感情は、顔の画像の表情が変更されるだけでなく、たとえば「怒り」を表すとき赤らんだり、「悲しみ」のときには顔が青白くなるというような顔色によっても表現される。したがって、顔の画像を用いた感情の表現を、より明確に行うことができる。

【0109】さらに、通信装置にストアされている画像の表示態様は、感情に対応した表情を示し、かつ表示色の変更された表現対象体の顔の変更画像であり、各種感情信号に対応して複数用意されている。各感情信号に応じた顔の画像を表示することを希望するときは、通信装置では、予めストアされている複数の変更画像のうちから、所望とする感情を示す画像を選択して目視表示する。したがって、容易に表示画像を変更することができる。

【0110】また本発明によれば、前記表現対象体の画像は顔の画像であり、顔の画像の表情および表示色を変更して感情を表現する。さらに、表現対象体の顔の画像の表示態様は、基本となる表現対象体の顔の画像を変形および表示色の変更を行う画像変更条件である。ゆえに、受信した感情信号の感情を表現するときには、基本となる表現対象体の画像を画像変更条件に応じて変更して、表示すべき顔の変更画像を作成する。したがって、通信装置が予めストアしておく画像の数を減少させることができる。ゆえに、画像に関するデータをストアするメモリの容量を減少させることができる。

【0111】また本発明によれば、感情信号によって伝達された感情の表現は、表現対象体の画像だけでなく、感情信号に対応した音響を用いても表示される。したがって、使用者の視覚だけでなく、聴覚に対しても、伝達すべき感情を示す情報を与えることができる。したがって、使用者は視覚および聴覚を用いて伝達された感情に

関する情報を得ることができる。ゆえに、より確実に感情を伝えることができる。

【0112】また本発明によれば、通信装置は、識別信号および感情信号とともに、送信すべき内容を言語として記した文章とともに送信する。受信側の通信装置では、感情信号によって送信された感情を表現対象体を用いて目視表示すると同時に、送信された文章を送信者に応じて定められる音声の高さおよび口調で音響化して音響出力する。

【0113】したがって、使用者は音響出力された文章を聴取して認識すると同時に、その文章に付加されている感情を、表現対象体を目視して得ることができる。したがって、言語だけでは伝達することが難しいニュアンスおよび感情などを伝達することが可能である。したがって、表現力をさらに向上させたコンピュータ通信を実現することができる。

【0114】また本発明によれば、送信された文章は、感情信号に応じた音響態様によって感情を示すように合成された音響によって音響化される。これによって、表現対象体を用いた感情表現だけでなく、文章が音響化された音響そのものによっても感情が表現される。したがって、さらに細かいニュアンスなどを確実に伝達することができる。かつ、文章の音響化において、特に送信者が強調したい部分などを確実に強調して伝達することができる。ゆえに、受信者は、送信者が文章を送信した意図を容易に理解することができる。

【0115】また本発明によれば、表現対象体および表示態様などのデータは、送信者が作成し、予め受信者側の通信装置に送信しておく。これによって、送信者側の画像データを作成する必要がなくなるので、受信者側の負担を減少させることができる。さらに、送信者が、自らが表現したいと考える感情に応じた画像を作成することができる。したがって、より確実に感情を伝達することができる。

【0116】また本発明によれば、表現対象体の画像および画像の表示態様は、送信者と使用者との間で行われる最初の通信時に、送信者から受信者側の通信装置に伝送される。以後、受信側の通信装置では、伝達された画像および表示態様をメモリにストアし、メモリのストア内容に基づいて、伝送された感情信号を目視表示する。

【0117】したがって、画像などデータ量の多い情報を送る回数を減少させることができる。かつ、感情信号を送信するだけで受信者側の送信装置では感情信号を使用者に判りやすい形態で表示することになる。ゆえに、少ないデータを送信するだけで、確実に感情を表現することができる。これによって、通信装置の負担を減少させ、かつ確実に感情を伝達することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態である通信装置1の電気的構成を示すブロック図である。

【図2】感情信号を入力する喜怒哀楽座標20である。

【図3】感情信号を入力する感情入力用コントロールボックス25である。

【図4】通信装置1から他の通信装置1との間で行われる通信のうち、初回の送信時において送信される送信データの信号構成を説明するための図である。

【図5】図1の通信装置1において、送信データを送信する送信動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】図1の通信装置1において、送信側の通信装置から送信された送信データを受信する送信データ受信動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】図1の通信装置1において、受信した送信データに含まれる感情信号に応じて画像を変更する画像変更動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】送信者Cの顔の像である画像14aの顔の像の模式図である。

【図9】送信者Cの顔の像である画像14aの顔の像の模式図である。

【図10】図1の通信装置1での通信時において、表示装置13の目視表示領域13aに表示される顔の像の表示色を変更する表示色変更動作を説明するためのフローチャートである。

【図11】表示装置13の目視表示領域13aに表示される表示画像である。

【図12】図1の通信装置1での通信時において、受信した送信データに対応する顔の像の表示位置を変更する表示位置変更動作を説明するためのフローチャートである。

【図13】表示装置13の目視表示領域13aに表示される表示画像である。

【図14】図12のフローチャートのステップc7およびステップc9において、動線αまたは動線βに沿って顔の範囲の表示位置を移動させる表示移動動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

1 通信装置

6 送信処理回路

7 送信メモリ

10 受信処理回路

11 受信メモリ

12 データメモリ

13 表示装置

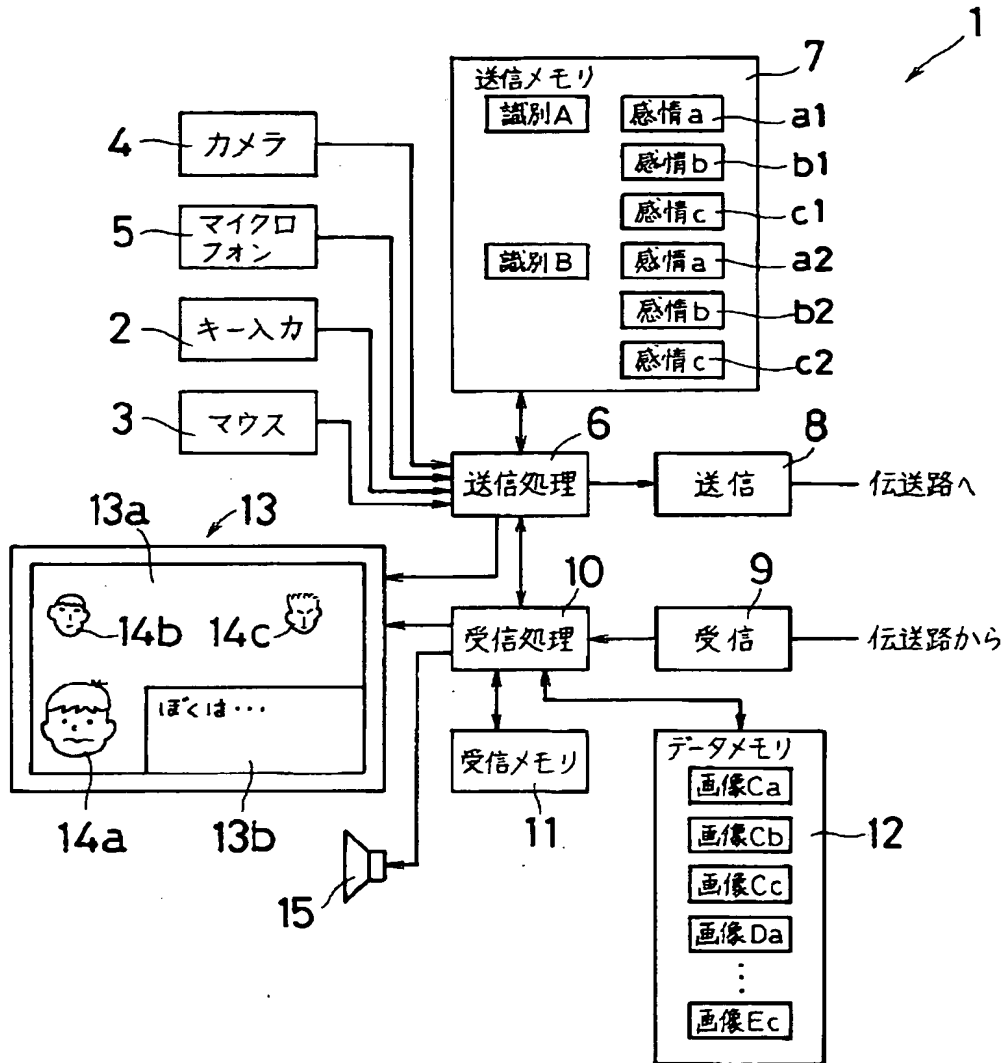
13a 目視表示領域

14a, 14b, 14c, 4; 41, 42, 43; 5

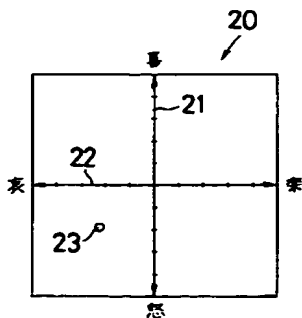
1, 56 顔の像

α, β 動線

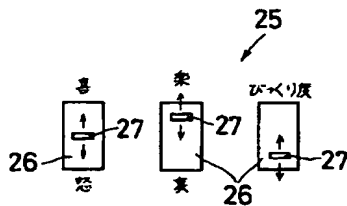
【図 1】



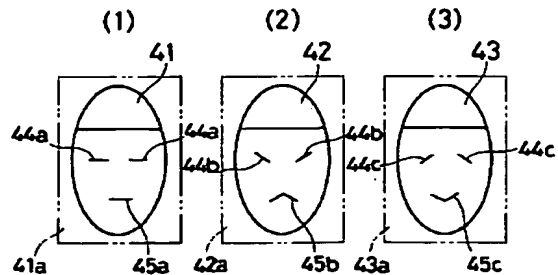
【図 2】



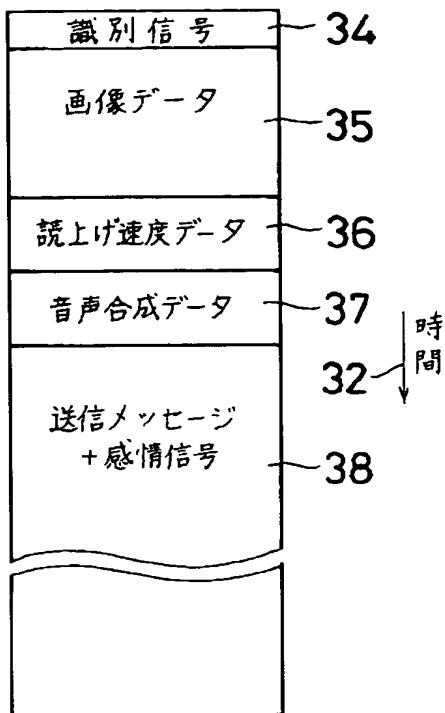
【図 3】



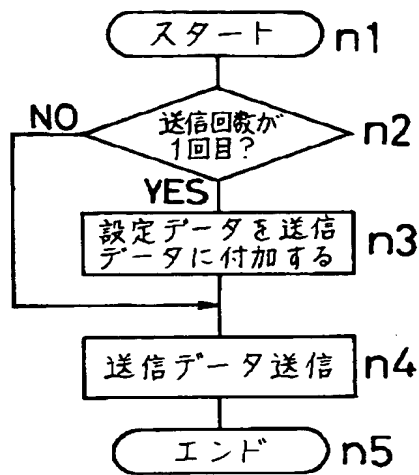
【図 8】



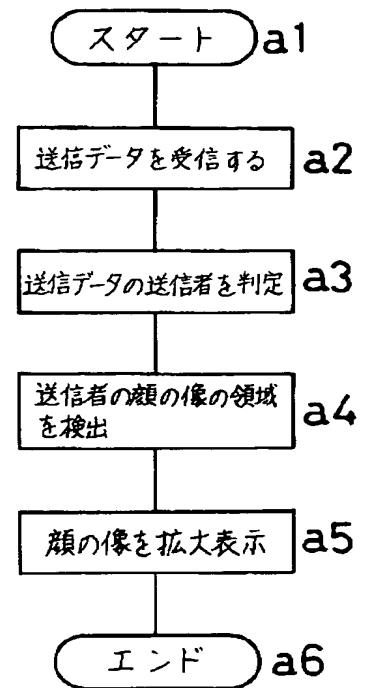
【図 4】



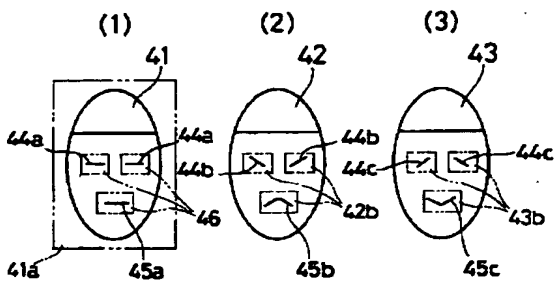
【図 5】



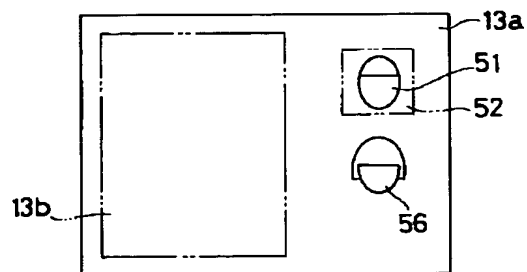
【図 6】



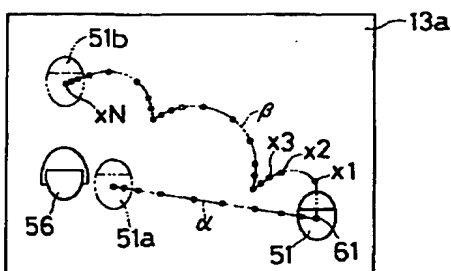
【図 9】



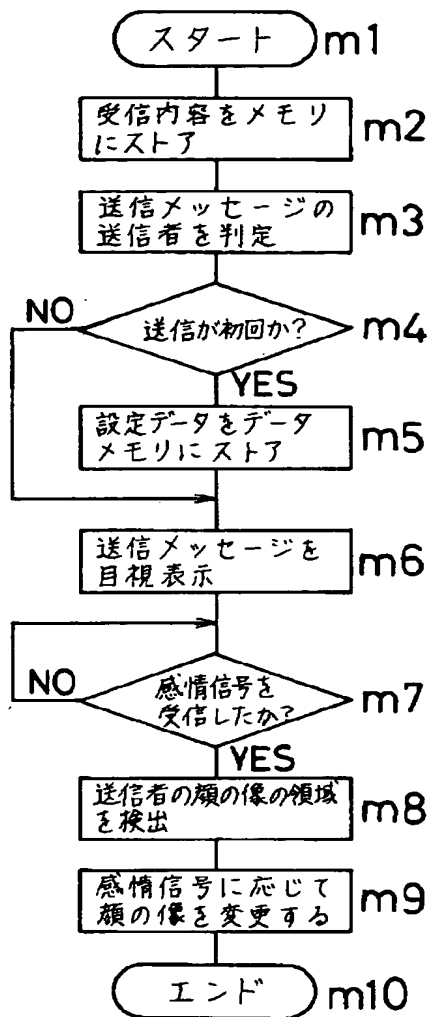
【図 11】



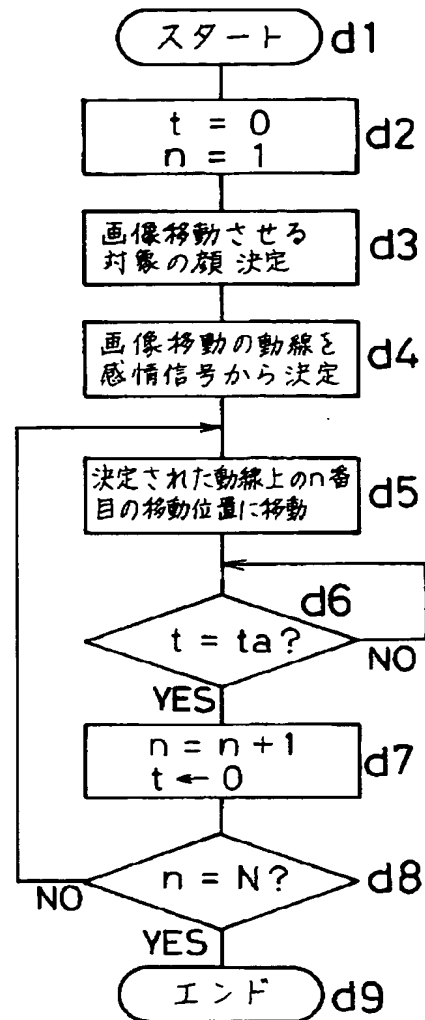
【図 13】



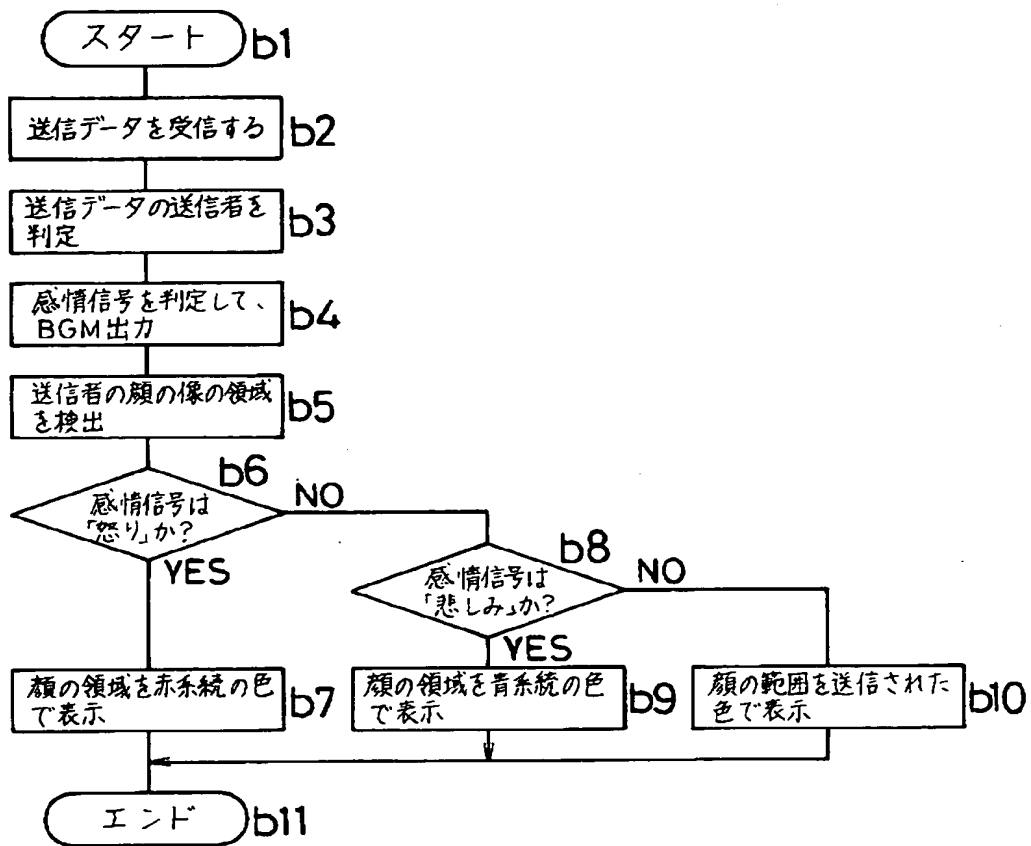
【図 7】



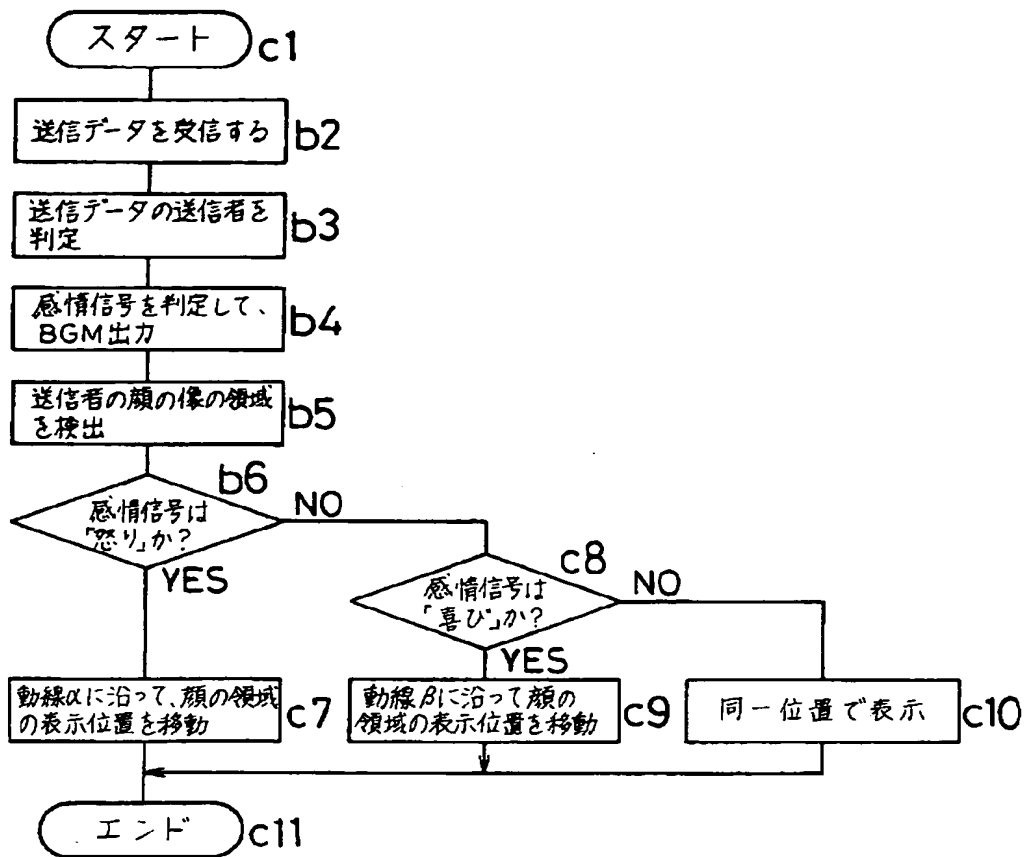
【図 14】



【図 10】



【図 12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 1 0 L 3/00

H 0 4 L 12/18

H 0 4 N 7/14

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 7/14

G 0 6 F 15/62

H 0 4 L 11/18

技術表示箇所

A

9466-5K